

公開実用平成 3-90152

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-90152

⑬ Int. Cl.*

H 04 M 1/22

識別記号

庁内整理番号

7190-5K

⑭ 公開 平成3年(1991)9月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 自照式押ボタン

⑯ 実 願 平1-150684

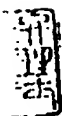
⑰ 出 願 平1(1989)12月27日

⑱ 考 案 者 奥 英 範 東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 佐 藤 一 雄 外3名

BEST AVAILABLE COPY



明 細 書

1. 考案の名称

日照式押ボタン

2. 実用新案登録請求の範囲

電話機の上カバーに回線のスイッチをOn-Offするための押ボタン本体を組み込み、この押ボタン本体を透明部と不透明部とから構成し、透明部の下方に発光ダイオードを設置した日照式押ボタンにおいて、上記発光ダイオードと対向する位置の透明部の下面に四角錐台状の凹所を設けたことを特徴とする日照式押ボタン。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の目的〕

（産業上の利用分野）

本考案は日照式押ボタンに係り、特に電話機等に組み込まれる発光ダイオード（LED）等の光源を使ってOn-Off状態を表示する日照式押



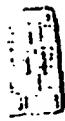
ボタンに関する。

(従来技術)

一般に電話機の操作面上には回線に対応した一群の押ボタンスイッチが並設されており、押ボタンスイッチの On-Off 状態を外部に表示するために、自照式押ボタンが広く使用されている。

第3図および第4図は、従来の自照式押ボタンを示したものであり、電話機等のカバー1に形成された四角形の孔1aには、押ボタン本体2が組み込まれている。この押ボタン本体2の下部外周にはストッパ3が突設され、このストッパ3はカバー1の側に形成されたリブ4と当接できるように構成されている。さらに押ボタン本体2の底面には、回路基板5上に設けられたスイッチ6を開閉するための押圧子7が一体的に設けられている。また、上記押ボタン本体2は有色の不透明部8と透明部9とからなっており、透明部9の平らな底面の下方にスイッチ6の On-Off 状態を表示する発光ダイオード10が配置されている。

このように構成された自照式押ボタンにおいて、

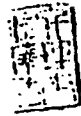


押ボタン本体 2 を押し下げると、押圧子 7 がスイッチ 6 を押して回路を $On - Off$ させる。同時に、スイッチ 6 の $On - Off$ 状態に対応して発光ダイオード 10 が点灯あるいは消灯する。発光ダイオード 10 から発した光は、押ボタン本体 2 の透明部 9 の平らな底面 11 に入射し、透明部 9 の天面 12 から外部に発光される。

(考案が解決しようとする課題)

上述した従来の日照式押ボタンでは、発光ダイオードをスイッチの近くに配置しなければならないために、幅寸法の大きな発光ダイオードを使用することが出来ず、小径や丸形の発光ダイオードを使用せざるをえなかった。このような日照式押ボタンにおいては、発光時に、第 4 図に示したように、透明部 9 の中央部に円形の光源が見えることになる。その結果透明部が全面発光せずに、四隅に暗い部分が残ってしまい、あたかも光量が少ないような感じを与えてしまうという問題があった。

また、透明部 9 の天面 12 の全面が発光しているようにみせる一手段として、透明部 9 の天面



12あるいは底面11を艶消し（スモーク）状態にする方法も考えられるが、光の乱反射を応用する方法であるために、発光ダイオードから発射された光は、艶消しにした面でかなり減衰し、人間の目に届く頃には、かなり光量が低下してしまう。

そこで、本考案の目的は、上述した従来の自照式押ボタンが有する問題点を解消し、小径や丸形の発光ダイオードを使用した場合においても、美観を損ねず、かつ、光量が小さいという印象を与えずに、ボタンの透明部が全面発光することができる自照式押ボタンを提供することにある。

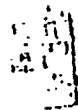
〔考案の構成〕

（課題を解決するための手段）

上記目的を達成するために、本考案は、押ボタン本体の透明部底面に四角錐台状の凹所を設け、その中心部の直下に発光ダイオードを配設することを特徴とするものである。

（作 用）

本考案によれば、押ボタン本体の透明部の底面に四角錐台状の凹所を設けたことにより、四角錐



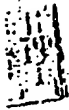
台状の凹所の各面が反射面となり、小径の発光ダイオードや丸形の発光ダイオードでも、その虚像が各面に投影されるために、押ボタンを上方向から見た状態では、透明部の天面がほぼ全面発光しているように利用者にみせることができる。

(実施例)

以下本考案による自照式押ボタンの一実施例を第1図および第2図を参照して説明する。

第3図と同一部分に同一番号を付して示した第1図1図において、符号1は電話機の上カバーを示しており、このカバー1には回線に対応する複数個の四角形の孔1aが形成されている。図はそのうちの一つを示しており、他を省略しているが、構成は同一である。各孔1aには後述するスイッチの接点をOn-Offするための押ボタン本体2が組み込まれている。

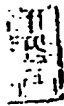
この押ボタン本体2の下部外周にはつば状のストッパ3が突設され、このストッパ3はカバー1の側に形成されたリブ4と当接して上限位置を規制されている。



上記押ボタン本体2の底面には、回路基板5上に設けられたスイッチ6を開閉するための押圧子7が一体的に設けられている。また、上記押ボタン本体2は有色の不透明部8と透明部9とからなっており、透明部9の下方にはスイッチ6のOn-Off状態を表示する発光ダイオード10が配置されている。

そして、本考案によれば、押ボタン本体2の透明部9の下面には四角錐台状の凹所13が形成されている。この凹所13は、底面11と平行な頂面14と所定の角度で傾斜した4個の側面15a, 15b, 15c, 15dとからなっている。上記凹所13の開口部の大きさは、発光ダイオード10の外径にほぼ等しく設定される。

本考案はこのように構成されているから、発光ダイオード10の頭頂部から垂直方向に放射された光は、頂面14を通り、透明部9の天面12へと透過する。一方、発光ダイオード10から斜方向に広がる光は、角度をもって側面15a, 15b, 15c, 15dへと入射され、第2図に示さ



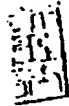
れるように、側面15a, 15b, 15c, 15dが反射面となって広げられ、あたかも発光ダイオード10が大きくなったように見える。ここで、第2図の斜線部は発光部分を示している。

〔考案の効果〕

以上の説明から明らかなように、本考案によれば、自照式押ボタンの透明部の底面に四角錐台状の凹所を設け、その凹所の中心部の直下に発光ダイオードを配設したから、小径や丸形の発光ダイオードを使用した場合であっても、あたかも十分大きい四角形の発光ダイオードを使用したように、利用者に見える光の光量と発光部面積を最大限に有効活用して、透明部の天面の全体が発光しているように見せることを可能にする。

4. 図面の簡単な説明

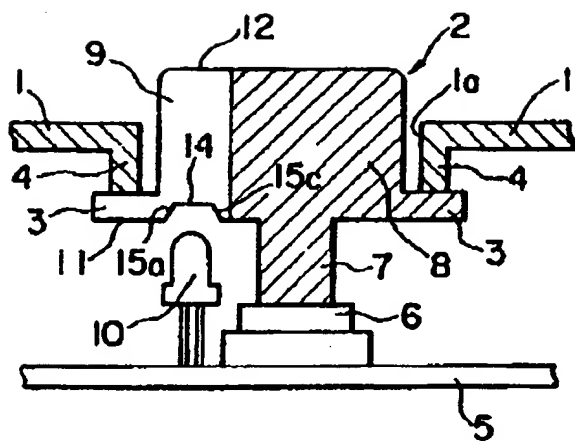
第1図は本考案による自照式押ボタンの一実施例を示した縦断面図、第2図は同押ボタンの発光状態を示した平面図、第3図は従来の自照式押ボタンを示した縦断面図、第4図は同押ボタンの発



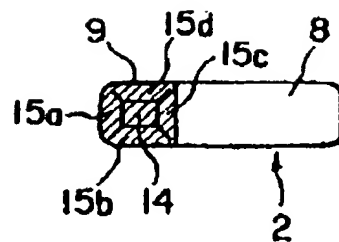
光状態を示した平面図である。

1…カバー、2…押ボタン本体、3…ストッパ、
4…リブ、5…回路基板、6…スイッチ、7…押
圧子、8…不透明部、9…透明部、10…発光ダ
イオード、11…底面、12…天面、13…凹所、
14…頂面、15a, 15b, 15c, 15d…
側面。

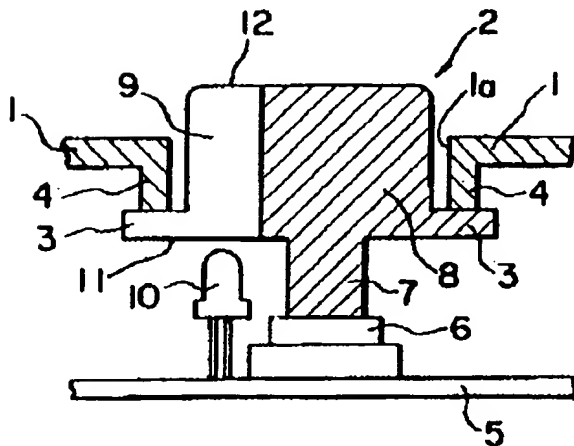
出願人代理人 佐 藤 一 雄



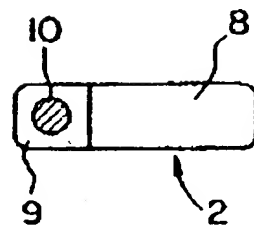
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

597

実開 3 - 90152

實用新案登録出願人 株式会社 東 芝
上 記 代 理 人 佐 藤 一 雄

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.